

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-215322
 (43)Date of publication of application : 04.08.2000

(51)Int.CI. G06T 11/80
 H04N 1/00

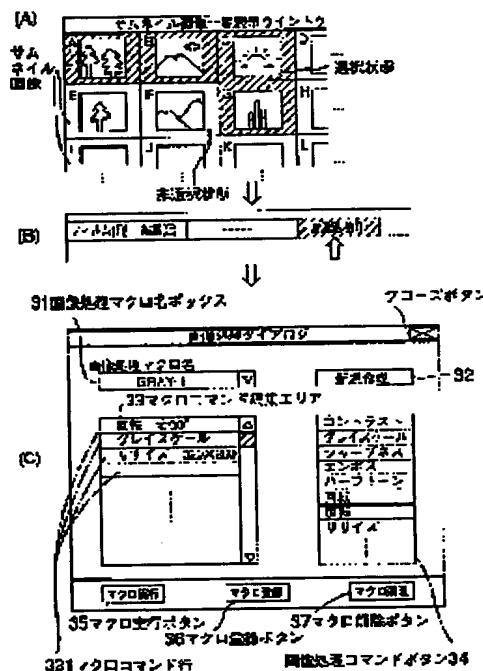
(21)Application number : 11-014018 (71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD
 (22)Date of filing : 22.01.1999 (72)Inventor : TOKIWA HIROYUKI
 OOURA YASUTATSU

**(54) IMAGE PROCESSOR, AND RECORDING MEDIUM WITH IMAGE PROCESSING PROGRAM
 RECORDED THEREIN**

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an image processor capable of confirming image processing effects to plural respective images by a simple operation and also in a short time.

SOLUTION: Plural thumbnail images respectively corresponding to plural images read from an electronic camera are displayed in a list on a thumbnail image list window, and a thumbnail of a processing object is selected from the thumbnail image list. When 'image processing' of a menu bar is selected, an image processing dialog is shown. The production of an image processing macro is performed by successively selecting commands to be executed in an image processing command group shown as a list in image processing command buttons 34. When a macro execution button 34 is clicked, a series of image processing through the image processing macro for plural selected thumbnail images is collectively carried out, and a thumbnail list of the execution results is shown on the screen.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(51) Int.Cl.
G 0 6 T 11/80
H 0 4 N 1/00

識別記号
1 0 6

F I
G 0 6 F 15/62
H 0 4 N 1/00

3 2 2 A 5 B 0 5 0
1 0 6 B 5 C 0 6 2

テマコード(参考)

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全10頁)

(21)出願番号 特願平11-14018
(22)出願日 平成11年1月22日(1999.1.22)

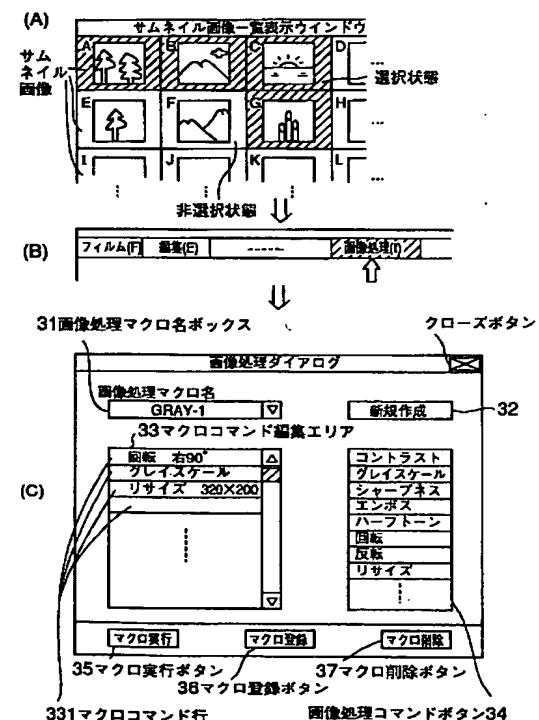
(71)出願人 000000376
オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(72)発明者 常盤 博之
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内
(72)発明者 大浦 康達
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内
(74)代理人 100058479
弁理士 鈴江 武彦 (外4名)
Fターム(参考) 5B050 BA06 CA07 EA17 FA02 FA09
FA12 FA13
5C062 AB23 AC06 AC24

(54)【発明の名称】 画像処理装置及び画像処理プログラムを記録した記録媒体

(57)【要約】

【課題】簡単な操作且つ短時間で、複数の画像それぞれに対する画像処理の効果を確認できる画像処理装置を実現する。

【解決手段】サムネイル画像一覧ウインドウには、電子カメラから読み込んだ複数の画像それぞれに対応する複数のサムネイル画像が一覧表示され、このサムネイル画像一覧の中から処理対象のサムネイル画像が選択される。メニューバーの「画像処理」を選択すると、画像処理ダイアログが表示される。画像処理マクロの作成は、画像処理コマンドボタン34に一覧表示されている画像処理コマンド群の中から、実行すべきコマンドを順次選択していくことによって行われる。マクロ実行ボタン35をクリックすると、選択されている複数のサムネイル画像に対して画像処理マクロによる一連の画像処理が一括して実行され、その実行結果のサムネイル一覧が画面表示される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のサムネイル画像を表示するための表示手段と、

前記サムネイル画像の中から処理対象の複数のサムネイル画像を選択するための選択手段と、

所定の画像処理を実行させるためのプログラムであるマクロを複数種類用意し、これらの複数のマクロから任意の複数のマクロを組み合わせて所定の処理プログラムを編集する編集手段と、

前記編集手段によって編集された処理プログラムに基づいて、前記選択手段によって選択された処理対象の複数のサムネイル画像に対して同一の画像処理を実行する画像処理手段と、

を具備することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 複数のサムネイル画像を表示するための表示手段と、

前記サムネイル画像の中から選択された処理対象のサムネイル画像がパノラマ画像又は連写画像であるか否かを判別する判別手段と、

所定の画像処理を実行させるためのプログラムであるマクロを複数種類用意し、これらの複数のマクロから任意の複数のマクロを組み合わせて所定の処理プログラムを編集する編集手段と、

前記判別手段によって、前記処理対象のサムネイル画像がパノラマ画像又は連写画像であると判断されたときは、前記編集手段によって編集された処理プログラムに基づいて、前記パノラマ画像又は連写画像を構成する全体のサムネイル画像に対して一括して同一の画像処理を実行する画像処理手段と、

を具備することを特徴とする画像処理装置。

【請求項3】 複数のサムネイル画像を表示するステップと、

前記サムネイル画像の中から選択された処理対象のサムネイル画像がパノラマ画像又は連写画像であるか否かを判別する判別ステップと、

所定の画像処理を実行させるためのプログラムであるマクロを複数種類用意し、これらの複数のマクロから任意の複数のマクロを組み合わせて所定の処理プログラムを編集するステップと、

前記判別ステップによって、前記処理対象のサムネイル画像がパノラマ画像又は連写画像であると判断されたときは、前記編集された処理プログラムに基づいて、前記パノラマ画像又は連写画像を構成する全体のサムネイル画像に対して一括して同一の画像処理を実行するステップと、

を有する画像処理プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、編集された所定のマクロに基づいて画像処理を行う画像処理装置及び画像

処理プログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、電子カメラ等で撮影された画像データに対して各種画像処理を施すための画像処理装置や画像処理ソフトウェアが種々開発されている。この種の画像処理装置や画像処理ソフトウェアは、原画像データに対して画像処理を施すことを前提としており、ユーザが指定した画像処理コマンドは、常に、画面上に開かれた原画像データに対して実行される。このため、ユーザがある特定の画像処理コマンドの実行によってどのような画像処理効果が得られるのかを確認するような場合であっても、処理対象の原画像データを画面上に開き、その原画像データに対して画像処理を実行することが必要となる。

【0003】したがって、原画像データのデータサイズが大きい場合にはその画像処理に時間がかかり、画像処理の効果の確認に多くの時間が必要となる。また、処理対象となるのは画面上に開かれた原画像データのみであるため、複数の画像データを処理する場合には、それら20画像データを個々に画面に開きながら画像処理のための操作を繰り返し実行することが要求される。

【0004】また、従来では、画像処理は、画像処理装置や画像処理ソフトウェアに予め用意された画像処理コマンドを単位として行われる。このため、例えば画像の回転、色補正、リサイズといった複数のコマンドからなる一連の画像処理を実行する場合には、ユーザは、その都度、それら回転、色補正、リサイズそれぞれに対応するコマンドやそのコマンド実行に必要なパラメータを入力することが必要となる。したがって、複数の画像データに対して、複数のコマンドからなる一連の画像処理を施す場合には、各原画像データ毎に同じ操作を何度も繰り返し行わなければならないという不具合があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、従来では、画面上に開かれた原画像データ単位で画像処理が行われるので、その原画像データのデータサイズが大きい場合や、複数の原画像データを処理するような場合には、その画像処理および画像処理の効果の確認に多くの時間を要するという問題があった。よって、例えば、画像処理の効果を確認しながら複数の画像の画像処理を試行錯誤的に行うような場合には、画像処理の実行やその取り消しといった処理に時間がかかり、処理効率の低下が引き起こされる。また、コマンドやパラメータ指定といった画像処理に必要な操作を各原画像データ毎に個々に行わなければならないので、操作が煩雑となるという問題もあった。

【0006】本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、簡便な操作且つ短時間で複数の画像データそれぞれに対する画像処理の効果を確認できるようにし、画像処理の処理効率の向上を図ることが可能な画像

処理装置及び画像処理プログラムを記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するため、本発明の画像処理装置は、複数のサムネイル画像を表示するための表示手段と、前記サムネイル画像の中から処理対象の複数のサムネイル画像を選択するための選択手段と、所定の画像処理を実行させるためのプログラムであるマクロを複数種類用意し、これらの複数のマクロから任意の複数のマクロを組み合わせて所定の処理プログラムを編集する編集手段と、前記編集手段によって編集された処理プログラムに基づいて、前記選択手段によって選択された処理対象の複数のサムネイル画像に対して同一の画像処理を実行する画像処理手段とを具備することを特徴とする。

【0008】この画像処理装置においては、原画像データではなく、処理対象として選択された複数のサムネイル画像に対して一括して同一の画像処理が実行されるため、短時間でその画像処理の効果を確認することが可能となる。よって、画像処理の効果を確認しながら複数の画像の画像処理を試行錯誤的に行うような場合であっても、画像処理の実行やその取り消し、別の画像処理の再実行などを即座に行うことが可能となり、処理効率の向上を図ることができる。また、複数のサムネイル画像に対する画像処理は、ユーザが任意の複数のマクロの組み合わせによって予め編集した所定の処理プログラムに基づいて実行されるため、ユーザが作成した処理プログラムによる画像処理の効果を、さまざまなサムネイル画像に対して一度に確認することが可能となる。さらに、複数のコマンドからなる一連の画像処理を施す場合でも、コマンドやパラメータ指定といった操作を各画像データ毎に何度も繰り返し行う必要がなくなるので、操作性の向上を図ることができる。

【0009】また、本発明の画像処理装置は、複数のサムネイル画像を表示するための表示手段と、前記サムネイル画像の中から選択された処理対象のサムネイル画像がパノラマ画像又は連写画像であるか否かを判別する判別手段と、所定の画像処理を実行させるためのプログラムであるマクロを複数種類用意し、これらの複数のマクロから任意の複数のマクロを組み合わせて所定の処理プログラムを編集する編集手段と、前記判別手段によって、前記処理対象のサムネイル画像がパノラマ画像又は連写画像であると判断されたときは、前記編集手段によって編集された処理プログラムに基づいて、前記パノラマ画像又は連写画像を構成する全体のサムネイル画像に対して一括して同一の画像処理を実行する画像処理手段とを具備することを特徴とする。

【0010】このように、選択された処理対象のサムネイル画像がパノラマ画像又は連写画像である場合には、そのパノラマ画像又は連写画像を構成する全体のサムネ

イル画像に対して一括して同一の画像処理を実行することにより、パノラマ画像又は連写画像を構成する全てのサムネイル画像を個々に選択することなく、互いに相関の強い複数のサムネイル画像それぞれに対して自動的に同一の画像処理を施すことが可能となる。よって、バランスのとれた合成画像を容易に作成することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

10 【0012】図1には、本発明の一実施形態に係る画像処理装置のハードウェア構成が示されている。この画像処理装置11は、電子カメラ21で撮影された画像をメモリカード120などの記録媒体やRS232などのシリアルインターフェイスを介してその電子カメラ21から入力して処理するためのものである。以下では、パソコンコンピュータ(PC)を用いて実現する場合を例示して説明するが、画像処理専用の装置として実現することも可能である。

【0013】パソコンコンピュータ(PC)11には、図示のように、CPU111、キーボード112、表示制御部113、表示部114、メモリ115、2次記憶装置116、入出力インターフェイス(I/F)117、カードドライブ118、および外部入力インターフェイス119などが設けられている。

【0014】CPU111はパソコンコンピュータ(PC)11内の各ユニットを制御するためのものであり、本実施形態では、電子カメラ21で撮影された画像データに対して各種画像処理を施すための画像処理プログラムがCPU111によって実行される。この画像処理プログラムは、メモリカード120などの記録媒体やRS232Cなどのシリアルインターフェイスを介して電子カメラ21から入力した複数の画像データそれぞれに対応する複数のサムネイル画像に対して一括して同一の画像処理を施すための機能を始め、実行すべき画像処理の内容を複数のマクロを組み合わせて作成・編集したり、サムネイル画像の一覧表示、画像処理の結果の表示などのためのグラフィカルユーザインターフェイス(GUI)機能を有している。

【0015】ここで、サムネイル画像とは原画像データを縮小した画像データであり、例えばJPEGなどの画像ファイルにおいては、その画像ファイル内に原画像データと一緒に含まれている。サムネイル画像は原画像データに比べデータサイズがかなり小さいため、処理対象の複数のサムネイル画像を一過し処理して、それらサムネイル画像に同一の画像処理を施し、その結果を画面表示することにより、複数の画像それぞれに対する画像処理の効果を即座に確認することができる。

【0016】キーボード112はユーザによるキー操作に応じたキーデータを入力するためのものであり、マクロの編集や、サムネイル画像の一覧表示画面の中から処

理対象のサムネイル画像を選択指定するためなどに用いられる。

【0017】表示制御部113は、パーソナルコンピュータ(PC)11のディスプレイモニタとして使用されるCRTやLCDなどから構成される表示部114を制御し、画像処理マクロの作成・編集、サムネイル画像の一覧表示、画像処理の結果の表示などのための画面表示を行う。

【0018】メモリ115には、CPU111による実行対象の各種プログラムやデータが格納されている。本実施形態では、ハードディスク装置などから構成される2次記憶装置116に予めインストールされている前述の画像処理プログラムがメモリ115にロードされて実行されることになる。

【0019】入出力インターフェイス(I/F)117は、CPU111の制御の下、カードドライブ118によるメモリカード120のアクセスや、外部入力インターフェイス119を介した通信を制御する。メモリカード120としては、電子カメラ21に装着して使用可能な、SSFDC規格の記録メディアやPCカードなどが用いられる。電子カメラ21によって撮影された画像データは、メモリカード120または外部入力インターフェイス119を介してCPU111によって読み取られる。

【0020】次に、本実施形態で用いられる画像処理のためのGUIと画像処理の基本的な流れについて説明する。

【0021】(サムネイル画像の一覧表示)図2(A)には、サムネイル画像一覧表示ウインドウが示されている。このサムネイル画像一覧表示ウインドウには、メモリカード120または外部入力インターフェイス119を介して電子カメラ21から読み取った画像データそれに対応する複数のサムネイル画像(A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, ...)が一覧表示される。サムネイル画像一覧表示ウインドウ上でユーザがキーボード操作やマウスのクリック操作を行うことにより、一覧表示されているサムネイル画像の中から、処理対象のサムネイル画像を選択することができる。処理対象のサムネイル画像は、一度に複数選択することができる。図2(A)においては、斜線で示すサムネイル画像(A, B, C, G)が選択された様子が示されている。これら選択された複数のサムネイル画像に対しては、同一の画像処理が実行されることになる。

【0022】(画像処理を選択)次に、図2(B)は、本実施形態の画像処理プログラムによって提供されるウインドウのメニューである。ユーザによるキーボード操作やマウスのクリック操作により、メニューから「画像処理」の項目が選択されると、図2(C)の画像処理ダイアログが画面表示される。

【0023】(画像処理ダイアログ)図2(C)の画像

処理ダイアログは、CPU111に画像処理を実行させるためのプログラムである画像処理マクロを編集・作成するための操作画面であり、この画像処理ダイアログ上で、画像処理マクロを編集・作成編集処理、画像処理マクロの登録処理／削除処理、登録されている画像処理マクロの実行、などを行うことができる。

【0024】この画像処理ダイアログには、図示のように、画像処理マクロ名ボックス31、マクロ新規作成ボタン32、マクロコマンド編集エリア33、画像処理コマンドボタン34、マクロ実行ボタン35、マクロ登録ボタン36、マクロ削除ボタン37等が配置されている。

【0025】画像処理マクロ名ボックス31は、登録／実行／削除の対象となる画像処理マクロ名を入力するためのものであり、既に登録されている画像処理マクロについては、画像処理マクロ名ボックス31の右端に設けられたプルダウンボタンをクリックすることにより、その一覧の中から所望の画像処理マクロを選択することができる。

【0026】マクロ新規作成ボタン32は、新たな画像処理マクロの作成を指示するための操作ボタンであり、このマクロ新規作成ボタン32がマウスによってクリックされると、画像処理マクロの作成処理が開始される。この場合、画像処理マクロ名ボックス31にはデフォルトの画像処理マクロ名(例えば「UNTITLEDMACRO」)が表示される。画像処理マクロの作成は、画像処理コマンドボタン34に一覧表示されている画像処理コマンド群(コントラスト、グレイスケール、シャープネス、エンボス、ハーフトーン、回転、反転、リサイズ、...)の中から、実行すべきコマンドを順次選択していくことによって行われる。なお、図示されてないが、画像処理コマンドの中には、電子カメラ21のパノラマ撮影モードで撮影された複数の画像を順番に並べ替えて合成するといったパノラマ合成処理のためのコマンドもある。また、連写モードで撮影された連写画像についても、それを一枚の画像に合成するコマンドが用意されている。

【0027】選択されたコマンドは、その選択順に、マクロコマンド編集エリア33のマクロコマンド行331に追加設定される。また、選択されたコマンドによっては、そのコマンド実行に必要なパラメータを指定することが必要なものもある。例えば、パラメータ指定が必要な「回転」のコマンドが選択された場合には、図3(A)のようなパラメータ入力ダイアログが自動的に画面表示され、その画面上で、回転量を指定するためのパラメータの設定処理が行われる。

【0028】マクロコマンド編集エリア33には、現在編集処理中の画像処理マクロを構成する複数のコマンドとそのパラメータが実行順に表示される。図において50は、画像処理マクロ「GRAY-1」に対応するコマン

ド群がマクロコマンド編集エリア33に画面表示されている。この画像処理マクロ「GRAY-1」は、画像データの「右90度回転」、「グレイスケール変換」、

「320x200ピクセルへのリサイズ」、といった複数のコマンドからなる一連の画像処理を実行するためのプログラムである。

【0029】このマクロコマンド編集エリア33上のコマンドの並びをマウス操作やキー操作によって変更することにより、コマンド再配置や、コマンドの削除などの編集処理を行うこともできる。また、マウスによるクリック操作を行うと、図3(B)のような操作メニューが画面表示される。この操作メニューから必要な処理を選択することにより、コマンド再配置のための操作を容易に行なうことができる。

【0030】マクロ実行ボタン35は、現在選択されている画像処理マクロの実行を指示するための操作ボタンである。このマクロ実行ボタン35をマウスによってクリックすると、選択されている複数のサムネイル画像に対して、現在選択されている画像処理マクロによる一連の画像処理が一括して実行される。

【0031】マクロ登録ボタン36は、現在編集処理中の画像処理マクロを登録することを指示するための操作ボタンである。また、マクロ削除ボタン37は、現在選択されている画像処理マクロの削除を指示するための操作ボタンである。

【0032】(画像処理マクロの実行) 次に、画像処理マクロの実行例を説明する。

【0033】図4は、図2(A)で示したサムネイル画像(A, B, C, G)が選択されており、画像処理マクロ名ボックス31によって前述の画像処理マクロ「GRAY-1」が選択されている状態で、マクロ実行ボタン35がマウスによってクリックされた場合の例である。

【0034】この場合、画像処理マクロ「GRAY-1」を構成する「右90度回転」、「グレイスケール変換」、「320x200ピクセルへのリサイズ」という一連の画像処理がサムネイル画像(A, B, C, G)に対して順次実行され、その実行結果のサムネイル画像の一覧が、図4(B)のように、結果ウインドウに画面表示される。これにより、複数のサムネイル画像(A, B, C, G)それぞれに対する画像処理マクロ「GRAY-1」による画像処理の効果を即座に確認することが可能となる。

【0035】この状態で、結果ウインドウのサムネイル画像(B)をマウスによってダブルクリックすると、今度は、サムネイル画像(B)に対応する原画像データに対して実際の画像処理(「右90度回転」、「グレイスケール変換」、「320x200ピクセルへのリサイズ」)が実行され、その画像処理結果が画面表示される。このように、原画像データに対して実際の画像処理は、複数のサムネイル画像に対する一括処理の結果を見

て十分な画像処理の効果が得られたことを確認した後に、必要に応じて行なえばよい。

【0036】なお、サムネイル画像のピクセルサイズは予め決められているので、コマンド「リサイズ」については実際にはサムネイル画像に対しては実行されず、原画像に対してのみ実行されることになる。

【0037】(画像処理マクロの作成処理手順) 次に、図5のフローチャートを参照して、本実施形態の画像処理プログラムによって実行される画像処理マクロ作成処理の具体的な手順を説明する。

【0038】前述のマクロ新規作成ボタン32がマウスによってクリックされると、図5のフローチャートに示すマクロ作成処理が実行される。

【0039】マクロ作成処理では、画像処理コマンドボタン34からコマンドが選択される度に、そのコマンドに対応する画像処理の種類が取得される(ステップS11)。そして、その取得した画像処理の種類により、選択されたコマンドがパラメータ設定を必要とするコマンドであるか否かが判断され(ステップS13)、パラメータ設定が必要ならば(ステップS13のYES)、図3(A)で示したようなパラメータ設定のためのパラメータ入力ダイアログが表示される(ステップS14)。

【0040】そして、パラメータ入力ダイアログの「OK」ボタンが押されたり、あるいは、コマンドのクリックなど、選択したコマンドの登録を指示するための所定の操作がユーザによって行われると(ステップS14のYES)、マクロコマンド編集エリア33に、選択されたコマンド(あるいは、コマンドおよびパラメータ)が追加設定される(ステップS15)。

【0041】このようにして、画像処理コマンドボタン34からコマンドを順次選択することにより、複数のコマンドから構成される画像処理マクロを簡単に作成することができる。作成した画像処理マクロは、それを名前を付けて登録しておくことにより、いつでも呼び出して実行することができる。

【0042】(画像処理の実行手順) 次に、図6のフローチャートを参照して、本実施形態の画像処理プログラムによって実行される画像処理マクロ実行処理の手順を具体的に説明する。

【0043】マクロ実行ボタン35がクリックされると、図6の画像処理が実行される。この画像処理では、まず、変数ImageCountおよびiの値がそれぞれ“0”に初期設定される(ステップS21, S22)。ここで、ImageCountはインデックス一覧表示画面上で選択されているサムネイル画像を特定するための変数である。ImageCount = “0”は、インデックス一覧表示画面上で選択されている最初のサムネイル画像を示す。例えば、図2(A)のようにサムネイル画像(A, B, C, G)が選択されている場合には、サムネイル画像(A)がImageCount

= “0” のサムネイル画像となり、サムネイル画像 (B, C, G) がそれぞれ ImageCount = “1”, “2”, “3” のサムネイル画像となる。

【0044】また、i は画像処理マクロ名ボックス S1 で選択されている画像処理マクロ内のコマンドを特定するための変数である。i = “0” は、画像処理マクロ名ボックス S1 で選択されている画像処理マクロを構成する最初のマクロコマンド行 S31 のコマンドを示す。例えば、前述した画像処理マクロ「GRAY-1」が選択されている場合には、i = “0” は「右90度回転」のコマンドを示し、i = “1”, “2” はそれぞれ「グレースケール変換」、「320x200ピクセルへのリサイズ」のコマンドを示す。

【0045】次いで、現在選択されている画像処理マクロの中から、変数 i で指定される i 番目のコマンドが読み出され (ステップ S23) 、その読み出したコマンドに対応する画像処理の種類が判定される (ステップ S24)。

【0046】もし、読み出したコマンドに対応する画像処理がパノラマ合成または連写画像の合成であった場合には (ステップ S25 の YES) 、パノラマ番号や連写番号といった付加情報が画像ファイルから読み出され (ステップ S26) 、そして、そのパノラマ番号又は連写番号の順に従って、パノラマ画像又は連写画像を構成する全てのサムネイル画像の並べ替えが実行される (ステップ S27)。この並べ替えにより、パノラマ合成や連写画像合成等の画像処理が実行される。なお、サムネイル一覧表示画面に複数種類のパノラマ画像や連写画像が含まれている場合には、各パノラマ画像や連写画像毎に、それを構成するサムネイル画像の並べ替え及び合成が行われる。この合成処理の具体例については、図 9 を参照して後述する。

【0047】読み出したコマンドに対応する画像処理がパノラマ合成または連写画像の合成ではない場合には (ステップ S25 の NO) 、読み出したコマンドを実行するために必要なパラメータが設定され (ステップ S28) 、そしてそのパラメータに従って、読み出したコマンドに対応する所定の画像処理が ImageCount 番目のサムネイル画像に対して実行される (ステップ S29)。

【0048】この後、選択された画像処理マクロを構成する全てのコマンドの実行が終了したか否かが判断される (ステップ S30)。終了していないならば (ステップ S30 の NO) 、変数 i の値を +1 更新した後 (ステップ S31) 、ステップ S23 からの処理を再実行する。これにより、次のコマンドが実行される。

【0049】このようにして、選択された画像処理マクロを構成する全てのコマンドそれぞれについての実行が終了すると (ステップ S30 の YES) 、今度は、選択された全てのサムネイル画像に対する画像処理 (画像処

理マクロ実行処理) が終了したか否かが判断される (ステップ S32)。終了していないならば (ステップ S32 の NO) 、変数 ImageCount の値を +1 更新した後 (ステップ S33) 、新たなサムネイル画像に対する全てのコマンド実行が終了するまで、ステップ S23 ~ S31 のループが繰り返し実行される。

【0050】選択された全てのサムネイル画像に対する画像処理が終了すると (ステップ S32 の YES) 、図 4 (B) で説明したような結果ウインドウ上に、実行結果のサムネイル画像の一覧が表示される (ステップ S34)。

【0051】(パノラマ画像又は連写画像の処理) 以上のように、画像処理マクロによる画像処理が実行されるのは、基本的には、サムネイル一覧画面上で選択されたサムネイル画像に対してであるが、サムネイル一覧画面上で選択されたサムネイル画像がパノラマ画像又は連写画像であった場合には、そのパノラマ画像又は連写画像を構成する全てのサムネイル画像に対して一括して同一の画像処理を実行することが好ましい。これにより、パノラマ画像又は連写画像を構成する全てのサムネイル画像を個々に選択することなく、互いに相関の強い複数のサムネイル画像それぞれに対して自動的に同一の画像処理を施すことが可能となる。これは、図 6 のフローチャートの一部、例えば、実際にコマンド実行を行うステップ S29 の前段に、図 7 のステップ S41, S42 の処理を追加することによって実現することができる。

【0052】すなわち、実際のコマンド実行に先だって、変数 ImageCount で指定される ImageCount 番目のサムネイル画像がパノラマ画像又は連写画像であるか否かを判断し (ステップ S41) 、パノラマ画像又は連写画像の一部であれば、そのパノラマ画像又は連写画像を構成する他の全てのサムネイル画像を画像処理対象として選択する (ステップ S42)。これにより、図 6 のステップ S29 では、ImageCount 番目のサムネイル画像のみならず、そのサムネイル画像と一緒に同一のパノラマ画像又は連写画像を構成する他の全てのサムネイル画像それぞれに対しも、同一の画像処理が施される。

【0053】ここで、図 8 を参照して、パノラマ画像又は連写画像を構成する全てのサムネイル画像を一括して選択するための方法について説明する。

【0054】図 8 (A) はサムネイル一覧表示画であり、ここでは、ファイル名 P001 から P006 までの 6 つの画像データにそれぞれ対応する 6 つのサムネイル画像が表示されている例が示されている。

【0055】これらサムネイル画像の内、ファイル名 P001 ~ P004 に相当する 4 つのサムネイル画像は 1 つのパノラマ画像を構成し、またファイル名 P005, P006 に相当する 2 つのサムネイル画像は別のもう 1 つのパノラマ画像を構成している。

【0056】前述したように、電子カメラ21でパノラマ撮影モードや連写撮影モードで撮影された画像データファイルには、通常のファイル名に加え、画像の並びの順を示すパノラマ番号や連写番号といった付加情報が含まれている。図8(A)の例では、ファイル名の後の括弧内の数字がこれに相当する。同一のパノラマ画像又は連写画像を構成する複数の画像データファイルには連続するパノラマ番号や連写番号が付与されている。したがって、ファイル名と、パノラマ番号や連写番号との関係から、ある一つのサムネイル画像と同一のパノラマ画像又は連写画像を構成する他のサムネイル画像を特定することができる。

【0057】たとえば、図8(A)のサムネイル一覧表示画面上のファイル名P002のサムネイル画像がImageCount番目のサムネイル画像であった場合には、そのファイル名P002のサムネイル画像と他のサムネイル画像それぞれのファイル名とパノラマ番号との関係から、ファイル名P001, P003, P004のサムネイル画像が、ファイル名P002のサムネイル画像と同一のパノラマ画像を構成するサムネイル画像であることが判別できる。これにより、図8(B)のように、ファイル名P002のサムネイル画像の他に、ファイル名P001, P003, P004のサムネイル画像が処理対象のサムネイル画像として加えられ、これら4つのサムネイル画像に対して一括して同一の画像処理が実行される。

【0058】(パノラマ合成)図9には、図6のフローチャートのステップS26, S27で行われるパノラマ合成処理の様子が示されている。

【0059】図9(A)はサムネイル一覧表示画面であり、ファイル名P001～P004の4つのサムネイル画像から構成される第1のパノラマ画像と、ファイル名P005, P006の2つのサムネイル画像から構成される第2のパノラマ画像が表示されている例が示されている。

【0060】パノラマ合成処理コマンドの実行が要求されると、サムネイル一覧表示画面上のサムネイル画像をファイル名によってソートした後、パノラマ番号を用いて続きの画像であるか否かを判別しながらサムネイル画像を並び替える。これにより、図9(B)のようにパノラマ画像の種類毎に、それを構成するサムネイル画像が順番に並べ変えられる。結果ウインドウには、図示のように、ファイル名P001～P004の4つのサムネイル画像から構成されるパノラマ画像と、ファイル名P005, P006の2つのサムネイル画像から構成されるパノラマ画像が表示される。

【0061】以上のように、本実施形態においては、画像処理マクロをGUIを用いて容易に作成することができる。また、画像処理マクロを用いて複数のサムネイル画像を一括処理しているので、様々な画像に対する画像

処理の効果を短時間で確認することが可能となる。よって、画像処理の効果を確認しながら複数の画像の画像処理を試行錯誤的に行うような場合であっても、画像処理の実行やその取り消し、やり直しなどを即座に行うことが可能となり、処理効率の向上を図ることができる。また、画像処理マクロの変更・修正や、新たな画像処理マクロの作成処理などについても、様々なサムネイル画像に対する画像処理の効果を確認しながら、効率よく行うことが可能となるので、所望の画像処理効果を有する最適な画像処理マクロを容易に作成することができる。

【0062】さらに、パノラマ画像又は連写画像については、それを構成する全てのサムネイル画像に対して一括して同一の画像処理が施されるので、パノラマ画像又は連写画像を構成する全てのサムネイル画像それぞれを個別に選択しながら画像処理を行うことなく、色や明るさ等のバランスのとれたパノラマ合成画像や連写画像の合成画像を得ることが可能となる。

【0063】なお、本実施形態の画像処理プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体を用意しておこことにより、その記録媒体を通じて画像処理プログラムを通常のコンピュータに導入して実行するだけで、本実施形態と同様の効果を得ることが可能となる。

【0064】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、複数のサムネイル画像を画像処理マクロに従って一括処理することにより、簡便な操作且つ短時間で、複数の画像データそれぞれに対する画像処理の効果を確認することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

30 【図1】本発明の一実施形態に係る画像処理装置のハードウェア構成を示すブロック図。

【図2】同実施形態の画像処理装置で用いられる画像処理のためのGUIと画像処理の基本的な流れを説明するための図。

【図3】同実施形態の画像処理装置で用いられるパラメータ入力ダイアログとコマンド編集用メニューを示す図。

【図4】同実施形態の画像処理装置による画像処理マクロの実行の様子を示す図。

40 【図5】同実施形態の画像処理装置によって実行される画像処理マクロ作成処理の手順を示すフローチャート。

【図6】同実施形態の画像処理装置によって実行される画像処理の手順を示すフローチャート。

【図7】同実施形態の画像処理装置によって実行されるパノラマ画像または連写画像に対する処理を示すフローチャート。

【図8】同実施形態の画像処理装置によって実行されるパノラマ画像に対するサムネイル画像選択処理の様子を示す図。

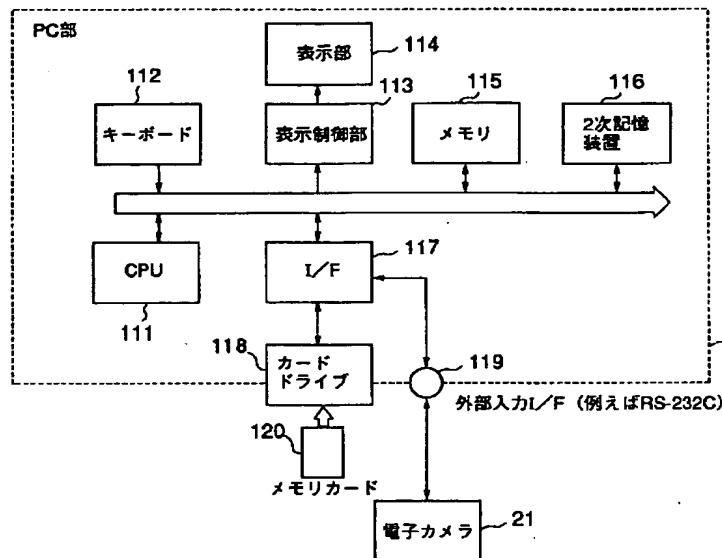
50 【図9】同実施形態の画像処理装置によってパノラマ画

像合成処理の様子を示す図。

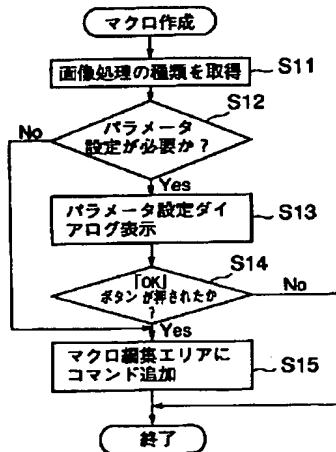
【符号の説明】

11…パーソナルコンピュータを用いた画像処理装置、
21…電子カメラ、111…CPU、112…キーボード、
113…表示制御部、114…表示部、115…メモリ、
116…2次記憶装置、117…I/F、118…カードドライブ、
119…外部入力I/F (例えばRS-232C)、
120…メモリカード、112…キーボード、114…表示部、
115…メモリ、116…2次記憶装置。

【図1】

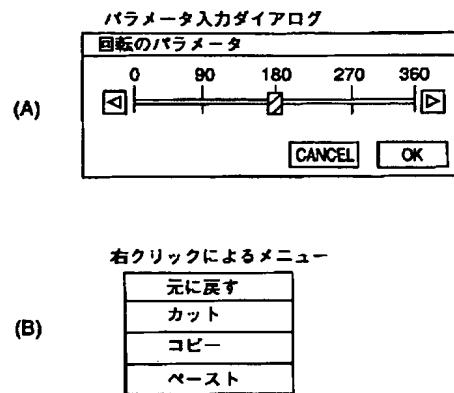


【図5】

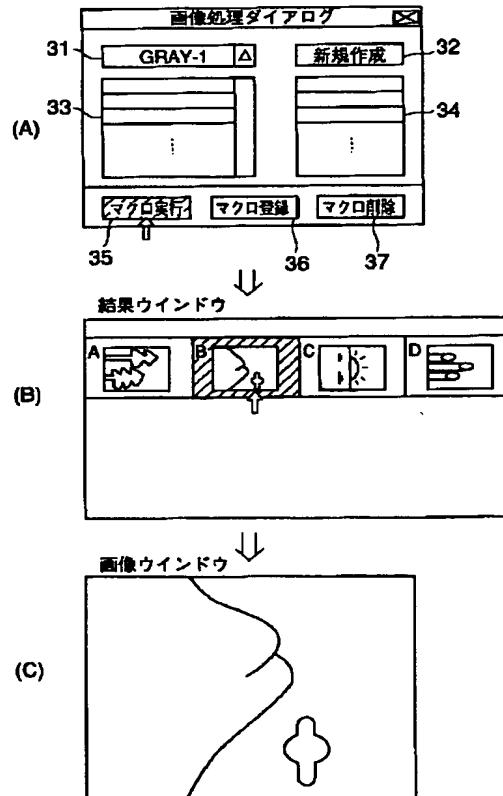


フェイス (I/F)、118…カードドライブ、119…外部入力インターフェイス、120…メモリカード、31…画像処理マクロ名ボックス、32…マクロ新規作成ボタン、33…マクロコマンド編集エリア、34…画像処理コマンドボタン、35…マクロ実行ボタン、36…マクロ登録ボタン、37…マクロ削除ボタン。

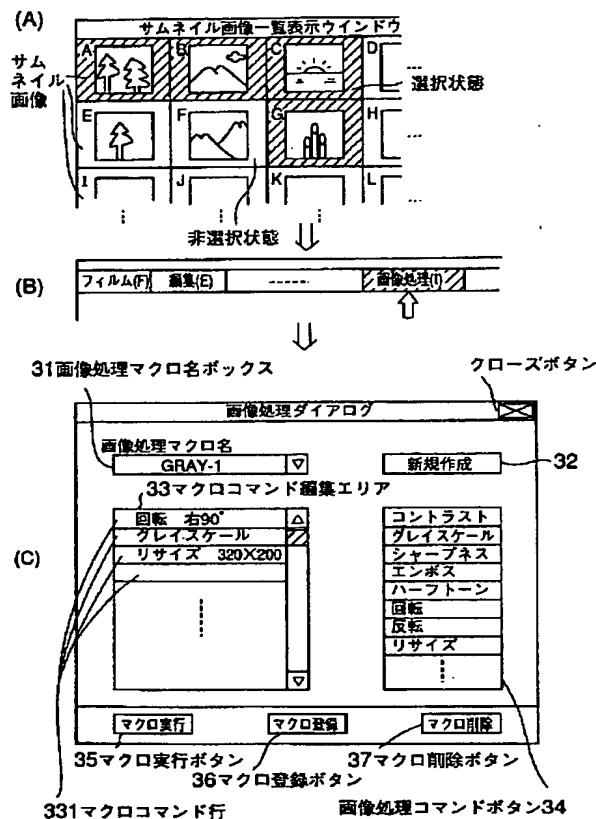
【図3】



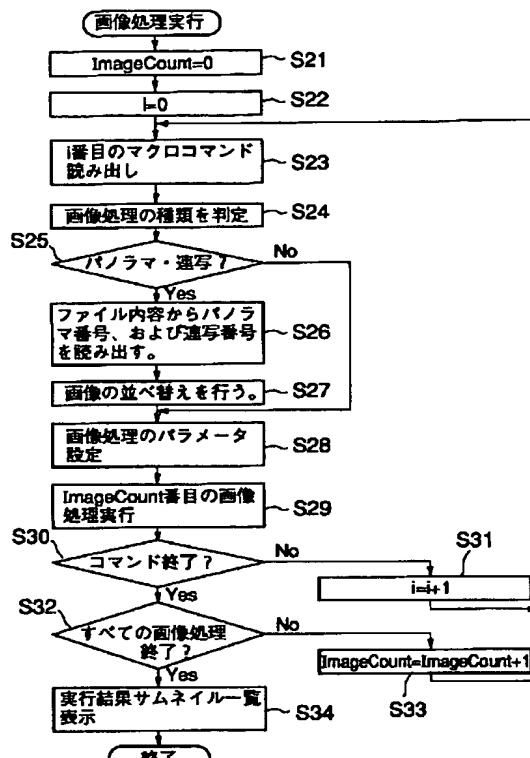
【図4】



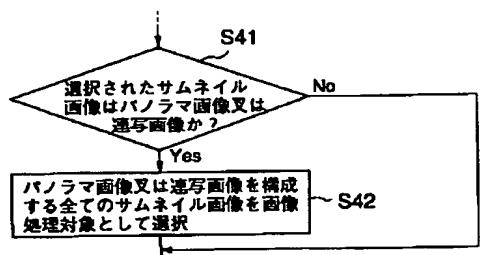
【図2】



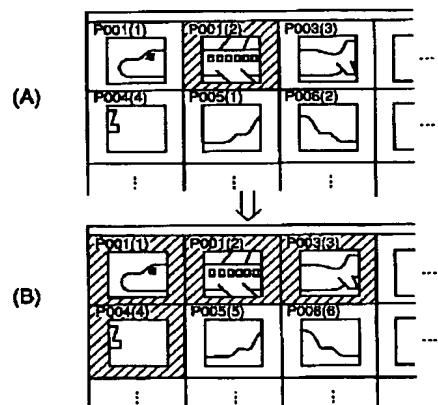
[図 6]



【圖 7】



[8]



【図9】

